

7. Borresen J. Autonomic control of heart rate during and after exercise : measurements and implications for monitoring training status / J. Borresen, M. Lambert // Sports Med. – 2008. – № 38. – P. 633–646.
8. Buchheit M. Cardiac parasympathetic regulation : respective associations with cardiorespiratory fitness and training load / M. Buchheit, C. Gindre // Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol. – 2006. – № 291.
9. Ostojic S. M. Ultra Short-Term Heart Rate Recovery after Maximal Exercise: Relations to Aerobic Power in Sportsmen Electronic resource. / S. M. Ostojic, M. D. Stojanovic, J. Calleja-Gonzalez // Chinese Journal of Physiology. – 2011. – 54 (2). – P. 105–110. [Mode of access] : <http://athletics.in.ua/stati/trenirovki/sprint-barery/estafeta-4x100-m-podgotovka-komandy.html>

#### Аннотации

*На протяжении текущего четырехлетнего олимпийского цикла подготовки украинских спортсменок высокого класса, специализирующихся в эстафетном беге 4x100 м, замечена положительная тенденция их выступления в крупных международных соревнованиях. Управление тренировочным процессом спортсменок эстафетной команды 4x100 м невозможно без исследования и оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы бегуний, от деятельности которой зависит функционирование организма в целом, работоспособность мышечной системы, развитие приспособительных реакций. Задача исследования – определить уровень функционального состояния спортсменок эстафетной команды 4x100 м путём анализа показателей variability сердечного ритма. У всех спортсменок высокой квалификации, принимающих участие в обследовании, комплексный показатель функционального состояния соответствует высокому уровню, наивысший показатель равен 89 % и наиболее низкий – 80 %.*

**Ключевые слова:** эстафета 4x100 м, функциональное состояние, регуляция.

**Олександр Апайчев. Функціональний стан серцево-судинної системи спортсменок естафетної команди 4x100 м.** Протягом поточного чотирирічного олімпійського циклу підготовки українських спортсменок високого класу, які спеціалізуються в естафетному бігу 4x100 м, спостерігається позитивна тенденція їхніх виступів у великих міжнародних змаганнях. Керування тренувальним процесом спортсменок естафетної команди 4x100 м неможливе без дослідження та оцінки функціонального стану серцево-судинної системи бігунки, від діяльності якої залежить функціонування організму в цілому, працездатність м'язової системи, розвиток пристосувальних реакцій. Завдання дослідження – визначити рівень функціонального стану спортсменок естафетної команди 4x100 м через аналіз показників варіабельності серцевого ритму. У всіх спортсменок високої кваліфікації, які брали участь у дослідженні, комплексний показник функціонального стану відповідає високому рівню, найвищий показник дорівнює 89 % та найнижчий – 80 %.

**Ключові слова:** естафета 4x100 м, функціональний стан, регуляція.

**Oleksandr Apaichev. Functional State of Cardiovascular System of Sportswomen of Relay Team 4x100 m.** During the current Olympic cycle of four years of preparation of Ukrainian sportswomen of high class, specialized in relay run of 4x100 m, positive tendency of their performance is noticed in large international competitions. Management of training process sportswomen of relay command 4x100 m is impossible without research and estimation of functional state of cardiovascular system of sportswomen, on activity of that functioning of organism depends on the whole, capacity of muscular system, development of adaptive reactions. Research task: the level of functional state of sportswomen of a relay team 4x100 m by the analysis of indexes of variability of cardiac rhythm to define. For all sportswomen of high qualification, taking part in an inspection, complex index of functional state corresponds to the high level, the highest index equals 89 % and the lowest – 80 %.

**Key words:** 4x100 m relay, functional state, adjusting.

УДК 796.853.23-053.6:796.015.2

Ольга Бекас,  
Юлія Паламарчук

### Модернізація навчально-тренувального процесу дзюдоїстів 10–11 років з урахуванням їх соматотипів

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця)

**Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз останніх досліджень.** Проведення юнацьких олімпійських ігор зумовлює зростання жорсткої змагальної конкуренції й підвищення рівня вимог до фізичної підготовленості юних дзюдоїстів. Одним із основних завдань фізичної підготовки є виховання фізичних якостей. На практиці інтенсифікація навчально-тренувального процесу

відбувається за рахунок підвищення обсягу й інтенсивності фізичних навантажень не лише на етапах спортивного вдосконалення, а й на початкових етапах підготовки. Такий підхід може викликати порушення розвитку морфофункціональних систем організму юних спортсменів. Тому виникає необхідність пошуку нових методів підвищення ефективності навчально-тренувального процесу в системі підготовки юних спортсменів, які б урахували їхні конституційні особливості.

Аналіз науково-методичної літератури засвідчив існування відомостей [1; 7] про використання соматотипологічних характеристик у моделюванні спортивної підготовки з метою підвищення її ефективності, але лише у кваліфікованих спортсменів. Крім того, окремі наукові дослідження [4; 6] проводилися в умовах загальноосвітніх шкіл та вищих навчальних закладів і присвячені вивченню розвитку рухових якостей з урахуванням соматотипу в школярів та молоді. Однак на відомості про врахування соматотипологічних особливостей у процесі спортивного вдосконалення юних дзюдоїстів ми не натрапляли.

**Завдання** дослідження – визначення конституційних особливостей і соматотипування юних дзюдоїстів; тестовий контроль рухових якостей, на основі якого створені авторські програми.

**Методи та організація** дослідження. Для розв'язання поставлених завдань у роботі застосовували такі методи дослідження: педагогічне тестування; антропометрія методика соматотипування за схемою Штефка-Островського в модифікації С. С. Дарської [2]; методи математичної статистики.

У дослідженні брали участь 90 дзюдоїстів 10–11 років дитячо-юнацьких спортивних шкіл м. Вінниці. Обстежувані борці перебувають на етапі попередньої базової підготовки. Дослідження проводили на початку й по завершенню підготовчого періоду річного циклу тренувань. На основі антропометричних вимірювань та застосованої методики соматотипування обстежуваний контингент борців розділили на три групи – торакального, м'язового й дигестивного соматотипів.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** У результаті педагогічного тестування виявили залежність прояву якісних параметрів рухової діяльності дзюдоїстів від їхньої тілобудови. Спираючись на встановлені закономірності [5] та результати досліджень М. В. Зубаль, Г. А. Єдинака [4], що збігаються, створено авторські програми, у яких зроблено акцент на розвиток “відкритих” фізичних якостей дзюдоїстів окремого соматотипу.

Контингент дзюдоїстів розподілили на три контрольні (КГ) і три експериментальні (ЕГ) групи. Контрольні групи (ТК, МК, ДК) – дзюдоїсти різних соматотипів, які займалися за навчальною програмою з боротьби дзюдо ДЮСШ: ТК (торакального соматотипу), МК (м'язового соматотипу), ДК (дигестивного соматотипу).

Борці експериментальних груп тренувалися за розробленими авторськими програмами, де представники торакального соматотипу (ТЕ) займалися за програмою I, м'язового соматотипу (МЕ) – за програмою II і дигестивного соматотипу (ДЕ) – за програмою III. Кратність навчально-тренувальних занять у тижневому мікроциклі була чотириразовою. Кожна з програм відрізнялася за спрямованістю й співвідношенням годин, відведених на вдосконалення фізичних якостей в основній частині тренувального заняття.

Програма I спрямована на вдосконалення переважно силової витривалості та гнучкості, програма II – загальної, швидкісної витривалості й швидкості, програма III – швидкісної сили, координаційних здібностей, гнучкості та швидкості.

Усі контрольні й експериментальні групи в межах одного соматотипу формувалися методом випадкової вибірки, достовірної різниці між досліджуваними параметрами на початку педагогічного експерименту між КГ і ЕГ не спостерігалось ( $P > 0,05$ ).

Відсоткове співвідношення годин, відведених на розвиток “відкритих” фізичних якостей, в усіх обстежуваних групах було різним. У програмі I найбільше уваги приділяли розвитку силової витривалості (20 %) та гнучкості (20 %). У програмі II найбільшу кількість годин відведено на розвиток загальної (21 %) і швидкісної витривалості (30,25 %), на розвиток швидкості (11 %). У програмі III увагу акцентували на вдосконаленні швидкісної сили (11 %), координаційних здібностей (13 %), гнучкості (19 %) і швидкості (11 %).

Тестовий контроль включав перевірку розвитку силової витривалості, швидкісно-силової витривалості та швидкісної сили. Вибір тестів ґрунтувався на врахуванні результатів попередніх досліджень, що свідчать про тісні кореляційні зв'язки між проявами вказаних якостей та показниками спеціальної фізичної підготовленості дзюдоїстів 10–11 років за тестами “виконання шести різних прийомів на швидкість у праву й ліву сторони”; та „кидки партнера за 20 с”.

Аналізуючи результати експерименту, виявлено суттєві покращення в отриманих параметрах рухової діяльності, як у контрольних, так і в експериментальних групах ( $P < 0,05$ ). Проте темпи приросту в представників експериментальних груп були вищими. Так, за результатами тесту “лазіння по канату (3 м), с”, що характеризує швидкісно-силову витривалість, виявлено найбільший приріст отриманого показника в представників м'язового соматотипу – 22 % (програма II). У обстежуваних борців торакального (програма I) та дигестивного соматотипів (програма III) приріст отриманого показника був дещо нижчим і становив, відповідно, 19 % і 16 %.

За результатами тестів “кидок набивного м'яча (4 кг) вперед із-за голови, см” і “підтягування на перекладині (макс. кількість разів)”, найбільші темпи приросту виявлено в дзюдоїстів, які займалися за програмою I – 18 % і 80 %, дещо нижчі в борців, які тренувалися за програмами II та III: 13 % і 56 % та 16 % і 58 %, відповідно.

Вищі темпи приросту за результатами тесту “виконання шести різних прийомів на швидкість у праву й ліву сторони, с”, що характеризує спеціальну підготовленість, виявлено в борців, які займалися за програмою II – 17 %, а в дзюдоїстів, котрі займалися за програмою I і III, приріст отриманого показника виявився дещо нижчим – відповідно, 15 % та 16 %.

У дзюдоїстів, які займалися за програмою I, виявлено вищі темпи приросту в результатах із тесту “кидки партнера за 20 с (кількість кидків)”. У відсотковому значенні – 53 %, а в борців, які займалися за програмами I і III, темпи приросту отриманого показника були дещо нижчими – відповідно 44 % та 48 %.

**Висновки й перспективи подальших досліджень.** Апробація створених програм довела їх ефективність стосовно дзюдоїстів 10–11 років указаних соматотипів. Це підтверджується наявністю більшого приросту досліджуваних параметрів у представників експериментальних груп.

Ефективність застосованих програм забезпечується оптимальним вибором сприятливої комбінації фізичних якостей, на вдосконаленні яких акцентується увага.

Найбільш рівномірним приростом показників досліджуваних параметрів рухової діяльності характеризувалися борці дигестивного соматотипу, на відміну від торакального й м'язового, у яких простежується нерівномірний приріст отриманих показників.

#### Список використаної літератури

1. Ахметов Р. Ф. Прогноз результативности спортсменов на базе статистического факторного анализа и экспертного ранжирования полной совокупности антропометрических, технических и специализированных параметров / Р. Ф. Ахметов // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2004. – № 7. – С. 111–117.
2. Дарская С. С. Техника определения типов конституции детей и подростков / С. С. Дарская // Оценка типов конституции у детей и подростков. – М. : [б. и.], 1975. – С. 45–54.
3. Дехтярь В. Д. Состояние и взаимодействие соматотипологического и двигательного развития девочек 7–8 лет / В. Д. Дехтярь // Физ. воспитание студ. творч. спец. – 2003. – № 4. – С. 72–77.
4. Зубаль М. В. Організаційно-методичні основи вдосконалення фізичних якостей хлопчиків 7–17 років у процесі фізичного виховання : метод. рек. / М. В. Зубаль, Г. А. Єдинак. – Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О. А., 2008. – 176 с.
5. Паламарчук Ю. Г. Дослідження взаємозв'язків показників загальної і спеціальної фізичної підготовленості дзюдоїстів 10–12 років / Ю. Г. Паламарчук, О. О. Бекас // Вісник Запорізького національного університету : зб. наук. пр. Фіз. виховання і спорт. – 2010. – № 2 (4). – С. 176–179.
6. Спортивна морфологія / В. Г. Савка, М. М. Радько, О. О. Воробйов [та ін.]. – Чернівці : Кн.-XXI, 2005. – 196 с.
7. Ягелло В. Взаимосвязь антропометрических показателей с уровнем спортивного мастерства высококвалифицированных дзюдоистов Польши / В. Ягелло, В. Ткачук, В. Блах // Физ. воспитание студ. – 2004. – № 3. – С. 36–45.

#### Анотації

*У практиці спорту підвищення результатів уже на початкових етапах підготовки відбувається за рахунок збільшення об'єму й інтенсивності фізичних навантажень, що може викликати відхилення в розвитку морфофункціональних систем організму юних спортсменів. Актуальним залишається підвищення ефективності тренувального процесу дзюдоїстів 10–11 років через застосування диференційованого підходу. Завданнями дослідження є визначення конституційних особливостей і соматотипування юних дзюдоїстів; тестовий контроль рухових якостей, на основі якого створені авторські програми. В основу диференційованого підходу покладено фактор конституції борців, на базі чого створено й апробовано програми навчально-тренувальних занять для дзюдоїстів 10–11 років, у яких акцентувалася увага на розвитку сенситивних фізичних якостей спортсменів окремого соматотипу. За результатами експерименту, виявлено покращення в отриманих*

параметрах рухової діяльності як у контрольних, так і в експериментальних групах. Проте темпи приросту в представників експериментальних груп були вищими ( $P < 0,05$ ). Найбільш рівномірним приростом досліджуваних параметрів рухової діяльності характеризувалися борці дигестивного соматотипу, на відміну від торакального й м'язового, у яких простежується нерівномірний приріст отриманих показників.

**Ключові слова:** дзюдоїсти 10–11 років, фізичні якості, соматотип, модернізація, програма навчально-тренувальних занять.

**Ольга Бекас, Юлія Паламарчук. Модернизация учебно-тренировочного процесса дзюдоистов 10–11 лет с учётом их соматотипов.** В практике спорта повышение результатов уже на начальных этапах подготовки происходит за счёт увеличения объёма и интенсивности физических нагрузок, которая может вызывать отклонение в развитии морфофункциональных систем организма юных спортсменов. Актуальным остается повышение эффективности тренировочного процесса дзюдоистов 10–11 лет путём применения дифференцированного подхода. Заданиям исследования являются определение конституционных особенностей и соматотипирования юных дзюдоистов; тестовый контроль двигательных качеств, на основе которого созданы авторские программы. В основание дифференцированного подхода положен фактор конституции борцов, на базе чего созданы и апробированы программы учебно-тренировочных занятий для дзюдоистов 10–11 лет, в которых внимание акцентировалось на развитии сенситивных физических качеств спортсменов определённых соматотипов. По результатам эксперимента обнаружены улучшения в полученных параметрах двигательной деятельности как в контрольных, так и экспериментальных группах. Однако темпы прироста у представителей экспериментальных групп оказались выше ( $P < 0,05$ ). Наиболее равномерным приростом исследуемых параметров двигательной деятельности характеризовались борцы дигестивного соматотипа, в отличие от торакального и мускульного, в которых наблюдается неравномерный прирост полученных показателей.

**Ключевые слова:** дзюдоисты 10–11 лет, физические качества, соматотип, модернизация, программа учебно-тренировочных занятий.

**Olha Bekas, Yulia Palamarchuk. Modernization of Educational-Training Process of Judoists Aged 10–11 Taking into Account Their Somatic Types.** The raise of the results has happened due to rising of volume and intensity of physical loads already on initial stages of preparation. It can cause the declension in development of morfo-functional systems of organism of young sportsmen. The raise of the efficiency of training process of judoists aged 10–11 by using the differentiated approach. The tasks of research are: determination of constitutional features and somatic types of young judoists; test control of the move qualities, on the base of what was create the author programs. The factor of the constitution of wrestlers is put in the foundation of differentiated approach. The programs of educational-trainings studies of judoists aged 10–11 was created and approved on the basis of the differentiated approach. Attention was given to the development of sensitive physical qualities of sportsmen of each somatic type. It was found out the improving of the parameters of the move qualities both in control and experimental groups by the results of the experiment. However the growth of these parameters of experimental groups are higher ( $p < 0,05$ ). The increase of the parameters of move qualities was the most even in wrestlers of dygestiv somatic types. In the representatives of the toracal and muscular somatic types was uneven increase.

**Key words:** judoists aged 10–11, physical qualities, somatic type, modernization, program of educational-trainings studies.

УДК. 796.615.825.

**Юрій Бріскін,\*  
Віктор Корягін,  
Оксана Блавт**

### **Технологічне забезпечення об'єктивного оцінювання гнучкості**

*\*Львівський державний університет фізичної культури,  
Національний університет "Львівська політехніка"*

**Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз останніх досліджень.** Розвиток досягнень у світовому спорті потребує безперервного пошуку нових ефективних засобів підготовки спортсменів різної кваліфікації. Забезпечення подальшого зростання спортивної майстерності можливе на основі раціональної побудови процесу підготовки та вимагає комплексного дослідження показників, що характеризують стан різних аспектів підготовленості й наявності надійної інформатив-